

PARTNERSHIP COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

Date of mailing (day/month/year) 31 August 2000 (31.08.00)	ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as elected Office
International application No. PCT/DE99/03324	Applicant's or agent's file reference R.35252Vt/Ke
International filing date (day/month/year) 16 October 1999 (16.10.99)	Priority date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)
Applicant BURGER, Kurt et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

13 July 2000 (13.07.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p>Diana Nissen</p>
	<p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts R. 35252Vt/Ke	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des Internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 03324	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 16/10/1999	(Frühesteres) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/1999
Annehmer ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der Internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der Internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
 - in der Internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - zusammen mit der Internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses Internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgend Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- wie vom Annehmer vorgeschlagen
- weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03324

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61L2/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61L A61J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 098 693 A (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10. Januar 1968 (1968-01-10) Seite 2, linke Spalte, Zeile 62 -rechte Spalte, Zeile 80 Seite 3, linke Spalte, Zeile 14 - Zeile 20 Seite 3, rechte Spalte, Zeile 84 - Zeile 98 Abbildungen 1-3 --- WO 98 51608 A (GOLOVIATINSKII SERGEI ;KOULIK PAVEL (CH); BEGOUNOV STANISLAV (CH);) 19. November 1998 (1998-11-19) Seite 3, Absatz 3 -Seite 5, Absatz 2 Seite 13, Absatz 2 Abbildungen 1,4,8,9 --- -/--	1,2,4-6, 8,14 1,2,6,8, 9,12,14
X		

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Abeendedatum des Internationalen Recherchenberichts
23. März 2000	05/04/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Menidje1, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Albenzeichen

PCT 99/03324

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 247 624 A (CANNON RUBBER LTD) 11. März 1992 (1992-03-11) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 20 -Seite 2, Zeile 18 Seite 7, Zeile 21 -Seite 8, Zeile 6 Abbildung 1 ----	1, 6, 13, 14
A	DE 31 29 997 A (HITACHI LTD ;SHINETSU CHEMICAL CO (JP)) 1. April 1982 (1982-04-01) Seite 6, Absatz 1 Seite 7, Absatz 3 -Seite 8, Absatz 1 Seite 15, Absatz 4 -Seite 16, Absatz 1 Abbildung 3 ----	1-8
A	DE 197 20 159 A (KROHMANN UDO DIPL ING) 12. November 1998 (1998-11-12) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 51 -Spalte 2, Zeile 15 Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 47 Abbildung 1 ----	1, 6-12, 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/03324

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 1098693 A		CH 425017 A		
		DE 1492380 A		18-12-1969
		DK 113237 B		03-03-1969
		FR 1423193 A		23-03-1966
		NL 6500814 A		26-07-1965
		SE 310237 B		21-04-1969
WO 9851608 A	19-11-1998	AU 7027098 A		08-12-1998
		EP 0981492 A		01-03-2000
GB 2247624 A	11-03-1992	NONE		
DE 3129997 A	01-04-1982	JP 1448513 C		11-07-1988
		JP 57030733 A		19-02-1982
		JP 61036862 B		20-08-1986
		JP 1382660 C		09-06-1987
		JP 57073025 A		07-05-1982
		JP 61053377 B		17-11-1986
		FR 2487696 A		05-02-1982
		GB 2084264 A, B		07-04-1982
		NL 8103566 A		16-02-1982
		US 4551310 A		05-11-1985
DE 19720159 A	12-11-1998	WO 9850175 A		12-11-1998



(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

A61L 2/14

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/45861

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

10. August 2000 (10.08.00)

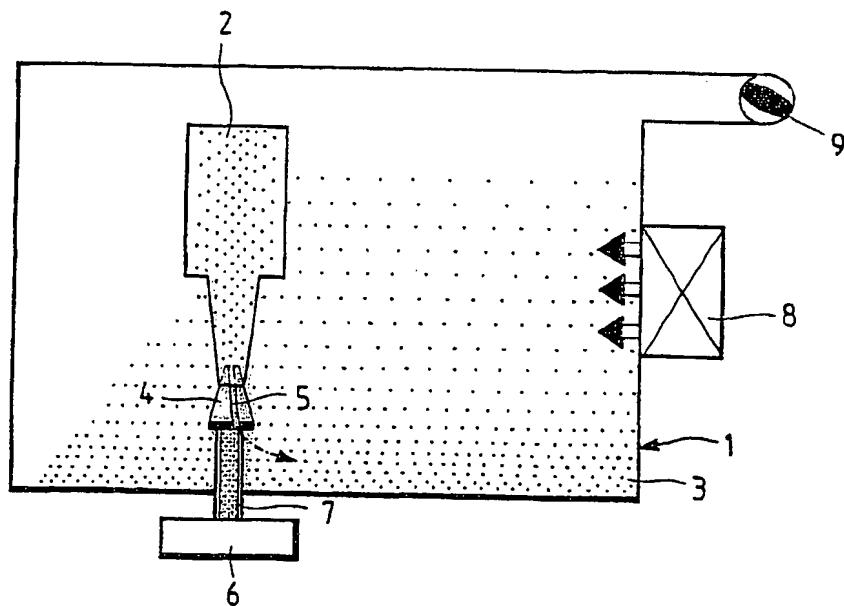
(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/DE99/03324	(81) Bestimmungsstaaten:	JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	16. Oktober 1999 (16.10.99)		
(30) Prioritätsdaten:			Veröffentlicht
199 03 935.6	1. Februar 1999 (01.02.99)	DE	<i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>):	ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).		
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>):	BURGER, Kurt [DE/DE]; Heimsheimer Str. 14, D-71292 Friolzheim (DE). WILKE, Bernd [DE/DE]; Eichenweg 8, D-71397 Leutenbach (DE). RAUSCHNABEL, Johannes [DE/DE]; Augustenstr. 97, D-70197 Stuttgart (DE). HENKE, Sascha [DE/DE]; Obere Talstr. 5/2, D-71263 Weil Der Stadt (DE). VOIGT, Johannes [DE/DE]; Stoeckhofstr. 47, D-71229 Leonberg (DE).		

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR STERILIZING CONTAINERS OR OBJECTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR STERILISATION VON GEFÄSSEN ODER GEGENSTÄNDEN

(57) Abstract

The invention relates to a method for sterilizing containers or objects, whereby plasma sterilization, e.g. of ampoules for medical purposes, can be carried out and spatial and/or temporal selective excitation of the plasma in different areas located in the walls of the container (2) or object can be effected. A gas suitable for exciting a plasma is fed into the interior of the container (2) via a feed line (7) that is screened from a chamber (3) or via a leakage groove (5), wherein the gas pressure gradient in the interior is regulated and maintained in such a way that a plasma is excited therein or subsequently also on the outer wall for a given time period.



(57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Sterilisation von Gefässen oder Gegenständen vorgeschlagen, mit dem eine Plasmasterilisation, beispielsweise von Ampullen in der Medizin, durchgeführt wird, und bei dem ein räumlich und/oder zeitlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen, die an Wände des Gefäßes (2) oder des Gegenstandes anliegen, vorgenommen wird. In das Innere des Gefäßes (2) kann über eine von einer Kammer (3) abgeschirmte Zuleitung (7) oder über eine Leckage-Nut (5) ein zur Anregung eines Plasmas geeignetes Gas zugeführt werden, wobei der Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass hier oder anschliessend auch an der Außenwand ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Maurenien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren und Vorrichtung zur Sterilisation von Gefäßen
oder Gegenständen

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sterilisation vorzugsweise von Gefäßen und Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Es ist hinlänglich bekannt, zur Beseitigung von schädlichen Mikroorganismen oder Keimen in Gefäßen in der Medizin oder der Lebensmitteltechnologie, z.B. bei Ampullen, Schnappdeckelgläser, Septengläser oder sog. Vials physikalische oder chemische Verfahren einzusetzen. Beispielsweise können bei einem Wasserdampfverfahren mit einer wässrigen Vorreinigung die Gefäße über einen vorgegebenen Zeitraum heißem Wasserdampf ausgesetzt werden. Die Dauer des Prozesses erfordert große Anlagen, um in den Fertigungsfluss integriert hohe Stückzahlen sterilisieren zu können. Die Sterilisation muß vollständig erfolgen, d.h. unter Abtötung sämtlicher Keime. Die sterilisierten Ampullen müssen dabei vor dem Befüllen außerdem getrocknet werden, wodurch mit den dafür benötigten Trocknereinheit das Anlagenvolumen zusätzlich vergrößert wird. Diese Was-

serdampfsterilisation ist jedoch nicht in der Lage sog. pyrogene, d.h. entzündlich wirkende Abbauprodukte und Zellrestbestandteile von abgetöteten Keimen vollständig zu entfernen.

Aus der EP 0 377 788 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem zur Sterilisation von Gegenständen ein Plasma mit einer elektromagnetischen Strahlung mit einer Frequenz von etwa 2,45 GHz erzeugt wird. Der Gegenstand wird hierzu vollständig einem Niederdruckplasma ausgesetzt und in einer Erweiterung auch mit einer zusätzlichen Wärmequelle bestrahlt.

Vorteile der Erfindung

Ein Verfahren zur Sterilisation von Gefäßen oder Gegenständen wird gemäß der Erfindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs in vorteilhafter Weise derart ausgebildet, dass eine Plasmasterilisation durchgeführt wird, bei der ein räumlich und/oder zeitlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen, die an Wände des Gefäßes oder der Gegenstände anliegen, vorgenommen wird.

Mit der Erfindung ist es auf einfachen Weise möglich die Keimabtötung und das vollständige Entfernen von Pyrogenen in einem Verfahren zu integrieren, wobei die Verfahrenssicherheit in hohem Maße gewährleistet ist. Die erfindungsgemäße Plasmasterilisation ermöglicht mit sehr kurzen Prozeßzeiten bei der Durchführung des Verfahrens gleichzeitig die Abtötung von Keimen und die vollständige Beseitigung der eingangs erwähnten Pyogene im Inneren wie auf der Außenwand der Gefäße. Eine abschließende Trocknung der Gefäße ist hierbei nicht notwendig.

-3-

Bei einer ersten Ausführungsform wird das Gefäß in eine Kammer geführt, in der zumindest nahezu ein Vakuum herstellbar ist. In das Innere des Gefäßes kann auf einfache Weise über eine von der Kammer abgeschirmte Zuleitung ein zur Anregung des Plasmas geeignetes Gas geführt werden, wobei der Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass nur hier ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird. Der Gasdruckgradient und das Plasma im Inneren des Gefäßes werden bei dieser vorteilhaften Ausführungsform durch eine ausreichende Höhe des Druckwertes gegenüber dem Druckwert in der Kammer, auch mit einem vorgegebenen Abfluss des Abgases aus dem Gefäß in die Kammer, und einer anschließenden Absaugung aus der Kammer aufrecht erhalten.

Über die partiellen Druckwerte des Gases kann hierbei in vorteilhafter Weise die Anregung des Plasmas gesteuert werden. Bei einem zu geringem Druck können nicht genug Elementarteilchen angeregt bzw. ionisiert werden um eine Plasmaentladung aufrecht zu erhalten. Bei einem zu hohem Druck des Gases ist die mittlere freie Weglänge zu gering, um eine Aktivierung oder Anregung der Elementarteilchen zu bewirken.

Im einzelnen kann in einem ersten Verfahrensschritt die Kammer evakuiert werden und in einem zweiten Verfahrensschritt das Gas in das Gefäß zur Anregung des Plasmas im Inneren eingeleitet werden. In einem dritten Verfahrensschritt kann darüber hinaus anschließend das Gas in die Kammer geleitet werden zur Anregung des Plasmas in der Kammer und außen am Gefäß bei gleichzeitigem Erlöschen des Plasmas im Inneren des Gefäßes.

Bei einer zweiten vorteilhaften Ausführungsform des erfundungsgemäßen Verfahrens wird das Gefäß in eine Kammer geführt, in die das zur Anregung des Plasmas geeignete Gas geführt wird. Im Inneren des Gefäßes ist nunmehr über

-4-

eine von der Kammer abgeschirmte Zuleitung eine zumindest teilweise Evakuierung herstellbar, wobei der Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass hier ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird.

Bei diesem gegenüber der ersten Ausführungsform des Verfahrens inversen Prozess wird somit der Gasdruckgradient und das Plasma im Inneren des Gefäßes durch eine ausreichende Tiefe des Druckwertes gegenüber dem Druckwert in der Kammer mit einem vorgegebenen Zufluss des Gases aus der Kammer in das Gefäß und einer anschließenden Absaugung aus dem Gefäß aufrecht erhalten.

Im einzelnen wird hier in einem ersten Verfahrensschritt die Kammer mit dem Gas versorgt und in einem zweiten Verfahrensschritt das Gefäß soweit evakuiert, dass über den Zufluss des Gases aus der Kammer die Anregung des Plasmas im Inneren erfolgt. In einem dritten Verfahrensschritt kann auch hier, wie in ähnlicher Weise oben erläutert, die Gaszufuhr in die Kammer gestoppt werden zur Anregung des Plasmas außen am Gefäß bei gleichzeitigen Erlöschen des Plasmas im Inneren des Gefäßes.

Dieses, zuletzt dargestellte, sog. inverse Prinzip hat den Vorteil, dass nur das kleinere Volumen, nämlich nur das Innere des zu sterilisierenden Gefäßes abgesaugt werden muss, während in der Kammer zunächst ein Grobvakuum ausreichend ist. Erst im zweiten Verfahrensschritt wird die Kammer abgesaugt.

Bei einer besonders vorteilhaften Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens sitzt das Gefäß in der Kammer auf einem als Gefäßhalterung dienenden, innen offenen Konus auf. Der Konus weist außen im Bereich des Sitzes des hier offenen Gefäßes eine Leckage-Nut auf und ist innen über eine Zuleitung mit einer außerhalb der Kammer liegenden Gaszufuhr oder Pumpe verbindbar. An die

Kammer ist eine Pumpe zur Evakuierung und/oder eine Gaszufuhr für das anzuregende Gas anschließbar. Außen an der Kammer ist eine Plasmaquelle, vorzugsweise zur Abstrahlung von Mikrowellenenergie, angebracht. Die Frequenz der Mikrowellenstrahlung kann hierbei vorzugsweise auch in einem Bereich von 4,9 GHz liegen.

Um eine Vielzahl von Gefäßen zu sterilisieren können in vorteilhafter Weise die Gefäße in Glieder einer Kette zum Transport in die Kammer eingefädelt werden. Als Gefäßhalterung ist hier ein als Absaug- oder Gaszufuhrsschiene dienendes Vierkant vorhanden, auf dem die Gefäße nahezu druckdicht mit einer vorgegebenen Leckage geführt werden. Das Vierkant ist dabei mit einer außerhalb der Kammer liegenden Gaszufuhr oder Pumpe, wie oben beschrieben, verbunden.

Bei einer weiteren automatisierbaren Vorrichtung sind vorteilhaft eine Vielzahl von Gefäßen in Löcher einer Transportbox zum Transport, gegebenenfalls mit einem Handhabungsautomaten oder Roboter, in die Kammer eingebracht. Die Gefäße sitzen in den Löchern mit ihren Öffnungen nahezu druckdicht mit einer vorgegebenen Leckage ein. Die Transportbox kann über einen Bodenflansch mit einer außerhalb der Kammer liegenden Gaszufuhr oder Pumpe wie oben verbunden werden.

Mit der Erfindung kann unter Einbeziehung der Vorrichtungen zur Durchführung des Sterilisationsverfahrens in vorteilhafter Weise das Anlagenvolumen bei hoher zu sterilisierender Stückzahl pro Zeiteinheit klein gehalten werden. Die Investitionskosten für die Vorrichtungen sind im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen niedriger, wobei insbesondere ein kontinuierlicher Fertigungsfluß bei der Durchführung des Verfahrens realisierbar ist.

Es kann mit der Erfindung erreicht werden, dass eine nahezu sichere Kontrolle der Sterilisation auf einfache

Weise durchführbar ist. Es braucht lediglich das Leuchten des Plasmas mit einfachen optischen Mitteln überwacht zu werden um eine definitive Aussage über die Sterilisation zu erhalten. Durch die Anwendung eines Niedertemperaturplasmas mit einem hierzu geeigneten Gas ist es auch möglich Kunststoffgefäße oder -gegenstände mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu sterilisieren, da die hier auftretenden Temperaturen in der Regel kleiner als 150 °C sind.

Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen, einschließlich der rückbezogenen Unteransprüche, auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei der Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schützfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Sterilisation von Gefäßen werden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung mit einem in einer Kammer angeordneten Gefäß, wobei in der Kammer ein Vakuum erzeugt wird;

Figur 2 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung mit einem in einer Kammer angeordneten Gefäß, wobei im Gefäß ein Vakuum erzeugt wird;

Figur 3 eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Transportvorrichtung für die zu sterilisierenden Gefäße und

Figur 4 eine schematische Ansicht einer Transportvorrichtung mit einer Transportbox für die zu sterilisierenden Gefäße.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 1 zur Plasmasterilisierung von Gefäßen 2 dargestellt. In einer gegen die umgebende Atmosphäre abschließbaren Kammer 3 (hier Vakuumkammer) erfolgt der Sterilisationsprozess, wobei das Gefäß 2 auf einem Konus 4 als Gefäßhalterung gehalten wird. Der Konus 4 weist außen eine Leckage-Nut 5 auf, die somit zwischen dem inneren Rand der Öffnung des aufliegenden Gefäßes 2 und der Außenwand des Konusses 4 liegt und eine, wenn auch gerinige, Gasströmung zwischen der Kammer 3 und dem Inneren des Gefäßes 2 ermöglicht. Durch den innen offenen Konus 4 ist über eine Zuleitung 7 von außerhalb der Kammer 3, gesteuert mit einem Durchflussregler 6, ein Gas in das Gefäß 2 zuführbar. Außen an der Kammer 3 ist stilisiert eine Plasmaquelle 8, z.B. zur Erzeugung elektromagnetischer Wechselfelder, gezeigt und es ist weiterhin eine Pumpe 9 zur Absaugung von Gas aus der Kammer 3 vorhanden.

Das Prinzip des hier angewendeten Sterilisationsverfahrens beruht auf einem an sich bekannten physikalischen Prozess, der zur Erzeugung eines Plasmas aus einem permanenten Gas führt, wobei die Atome des Gases durch eine geeignete Energiezufuhr in ein Gemisch von Elektronen und Ionen umgewandelt werden. Die Energiezufuhr erfolgt hier bevorzugt durch die Beschleunigung der Ladungsträger der

Elementarteilchen, insbesondere der Elektronen, in elektrischen Feldern, die dem Plasma von außen mit der Plasquelle 8 aufgeprägt werden.

Gemäß der erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiele nach der Figur 1 und bei einem weiter unten beschriebenen zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 2 erfolgt dabei eine selektives Anregung des Plasmas. Durch zumindest zeitweise während der Verfahrensschritte hervorgerufene unterschiedliche Gasdrücke im Inneren des Gefäßes 2 und in der umgebenden Kammer 3 kann das Plasma gezielt entweder innen oder außen angeregt werden. Bei einem zu geringem Druck können nicht genug Elementarteilchen angeregt bzw. ionisiert werden um eine Plasmaentladung aufrecht zu erhalten. Bei einem zu hohem Druck des Gases ist die mittlere freie Weglänge zu gering, um den Elementarteilchen zwischen zwei Stößen genug Beschleunigungsstrecke oder Beschleunigungszeit zur Aktivierung oder Anregung und damit zur Ionisation zu lassen.

Beim ersten Ausführungsbeispiel nach der Figur 1 wird die Kammer 3 mit der Pumpe 9 so abgepumpt, daß der Gasdruck in ihrem Inneren der Kammer 3 für die Anregung eines Plasmas zu gering ist. In der Kammer 3 sind die zu sterilisierenden Gefäße 2 so gehalten, dass sie direkt mit ihrer Öffnung formschlüssig auf dem Konus 4 sitzen. Über die Zuleitung 7 strömt von außerhalb der Kammer 3, gesteuert durch den Durchflussregler 6, ein definierter Gasstrom aus beispielsweise Sauerstoff, gefilterte Luft, Wasserdampf, Wasserstoffperoxid-Dampf, Argon, Stickstoff, Tetrafluormethan, Schwefelhexafluorid o.ä., durch das Innere des Konusses 4 in das Gefäß 2. Dieser Gasstrom ist so eingestellt, dass im Inneren des Gefäßes 2 der Druck so groß wird, dass ein Plasma angeregt werden kann.

Um einen gewünschten Druckgradienten bzw. bei einem bestimmten Druck einen definierten Gasaustausch im Gefäß 2

nach der Figur 1 zu erhalten, wird über die Leckage-Nut 5 außen am Konus 4 das Gas, bzw. das Abgas des Plasmas, aus dem Gefäß 2 in die Kammer 3 abgesaugt. In Abhängigkeit von der durch den Konus 4 zuströmenden Gasmenge und dem Leitwert der Leckage-Nut 5 ist dabei der Druck des Gases im Gefäß 2 einstellbar. Möglich ist hier auch eine gesteuerte Leckage-Nut, beispielsweise mit einem Ventil. Das in die Kammer 3 durch die Leckage-Nut 5 zugeströmte Abgas wird dann mit der Pumpe 9 zur Erhaltung der Druckverhältnisse aus der Kammer 3 abgesaugt, wodurch somit ein Plasma selektiv nur im Inneren des zu sterilisierenden Gefäßes 2 erzeugt ist.

In einer besonders vorteilhaften weitergebildeten Ausführung dieses selektiven Sterilisationsprozesses wird die Kammer 3 nach der Figur 1 zuerst vollständig abgepumpt ohne einen Gasfluss in das Gefäß 2 oder die Kammer 3 einzuströmen zu lassen. Anschließend wird der Durchflussregler 6 zur Erzeugung eines definierten Gasstroms geöffnet, der in das zu sterilisierende Gefäß 2 einfließt und im Inneren des Gefäßes 2 ein Plasma zündet, vorteilhafterweise durch Mikrowelleneinstrahlung der Plasmaquelle 8.

Wenn die gewünschte Sterilisationswirkung im Inneren des Gefäßes 2 erreicht ist, kann optional noch in der Kammer 3, also außerhalb des zu sterilisierenden Gefäßes 2, der Gasdruck erhöht werden, indem ein definierter Gasstrom desselben Gases, bzw. Gasgemisches, das durch die Zuleitung 7 fließt, oder gegebenenfalls auch durch einen zusätzlichen, hier nicht dargestellten Einlass in die Kammer 3 eingelassen wird, so dass ein Plasma auch hier angeregt werden kann. Das Plasma erlischt dabei im Inneren des Gefäßes 2 und wird außerhalb in der Kammer 3 angeregt. Mit diesem Verfahrensschritt lässt sich somit das Gefäß 2 auch an der, der Kammer 3 zugewandten Außenwand sterilisieren.

Dieser zuvor beschriebene Vorgang des nach außen Sprüngens der Plasmabildung entsteht dadurch, dass ein Plasma sich nach außen abschirmt, d.h. die eingestrahlte Energie soweit absorbiert, dass die Energie außerhalb dieses Plasmas nicht ausreicht, um ein weiteres Plasma anzuregen. So schirmt das äußere Plasma in der Kammer 3 sich gegenüber der abgetrennten Gasatmosphäre im Inneren des zu sterilisierenden Gefäßes 2 ab und verhindert dort die Anregung eines Plasmas. Ist der Druck dabei in der Kammer 3 zu gering, aber im Inneren des Gefäßes 2 für ein Plasma ausreichend, so wird die eingestrahlte Energie im inneren Plasma des Gefäßes 2 weitgehend absorbiert. Da die Energie der Plasmaquelle 8 aber zuerst in die Kammer 3 eingestrahlt wird und erst dann durch die Wand des zu sterilisierenden Gefäßes 2, unter Umständen gedämpft, in das Innere des Gefäßes 2 gelangt, wird im anderen Fall das Plasma sofort außen am Gefäß 2 entstehen, wenn in der Kammer 3 der Gasdruck dafür ausreichend ist.

Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel nach Figur 2 wird das anhand der Figur 1 beschriebene Prinzip umgekehrt; die im wesentlichen gleichwirkenden Bauteile sind jedoch mit den gleichen Bezugszeichen wie bei der Figur 1 versehen. Das zu sterilisierende Gefäß 2 wird hier direkt über den Konus 4 mit einer Pumpe 10 zur Bildung eines Vakuums im Gefäß 2 abgesaugt. Die Durchführung des Sterilisationsverfahrens mit diesem Ausführungsbeispiel erfolgt nun in der Weise, dass nachdem die Kammer 3 mit dem Sterilisationsgas, bzw. -Gasgemisch durch eine Gaszufuhr 11 geflutet ist, das zu sterilisierenden Gefäß 2 soweit abgepumpt wird, dass ein Plasma durch Einstrahlung eines elektromagnetischen Feldes, vorteilhafterweise eines Mikrowellenfeldes, im Inneren des Gefäßes 2 angeregt ist, während der Druck außerhalb des zu sterilisierenden Gefäßes 2 in der Kammer 3 für ein Plasma zu hoch ist (vgl. die Erläuterung weiter oben). Das Gas strömt dabei durch die Leckage-Nut 5 am Konus 4 der Gefäßhalterung in das Gefäß

2 ein. Das Abgas im Gefäß 2 kann nunmehr durch den Konus 4 und die Zuleitung 7 mit der Pumpe 10 abgesaugt werden.

In einem anschließenden Verfahrensschritt wird die Kammer 3 zur Sterilisation der Außenflächen des Gefäßes 2 soweit abgesaugt, daß das Plasma außen in der Kammer 3 brennt. Dies kann dadurch erfolgen, daß die Frischgaszufuhr mit dem Durchflussregler der Gaszufuhr 11 gestoppt wird und das Gas aus der Kammer 3 über die Leckage-Nut 5 am Konus 4 nach und nach abgesaugt wird bis der entsprechende Druck in der Kammer 3 erreicht ist. Alternativ ist dies auch mit hier nicht dargestellten Pumpen zu bewerkstelligen, mit denen die Kammer 3 zusätzlich evakuiert werden kann.

Anhand der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele ist eine Sterilisation von einzelnen Gefäßen in einer relativ einfachen Vorrichtung erläutert worden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist jedoch auch in einen, zumindest teilweise automatisierten Ablauf integrierbar, bei dem eine Vielzahl von Gefäßen 2 in Reihe kontinuierlich oder in Batches sequentiell, aber in einem von der jeweiligen Fertigungslinie vorgegebenen Takt, in die Kammer 3 eingeschleust werden.

Im Falle von Ausführungsbeispielen zur Durchführung eines solchen Verfahrens nach Figuren 3 und 4 werden einige Einschleustechniken für die Gefäße 2 beschrieben, die den großen Drucksprung zwischen der umgebenden Atmosphäre und dem Vakuum in der Kammer 3 für ein relativ großes Volumen ermöglichen. Dies kann generell entweder eine mechanische Schleuseneinrichtung wie Türe oder Schieber oder eine differentiell gepumpte Anlagenkonfiguration sein, bei der durch eine permanent vorhandene Öffnung die Gefäße 2 eingeschleust werden, wobei die Öffnung, die, um eine minimale Leckage zu erreichen, möglichst dem Umriss der einzuschleusenden Gefäße 2 entsprechen sollte. Die Pumpen-

konfiguration muß dabei extrem stark ausgeführt werden, um im Inneren der Vakuumanlage im hier größeren Volumen der Kammer 3 das notwendige Vakuum zu erreichen, wobei bei mit einer Kombination mit der Verfahrensvariante nach der Figur 2 eine wesentlich geringere Pumpleistung ausreicht, da nur das kleine Volumen der Gefäße 2 absaugt werden muß.

Beim Ausführungsbeispiel nach der Figur 3 lassen sich die zu sterilisierenden Gefäße 2 aus der Linie Stück für Stück in Glieder 20 einer Kette 21 einfädeln, die umlaufend um eine Umlenkrolle 22 den Transport in die Kammer 3 (vgl. die Figuren 1 und 2) und aus dieser hinaus übernimmt. Darüber hinaus sind die Kettenglieder 20 so ausgeformt, daß sie die Abdichtung der Gefäße 2 gegen die Druckstufe Grobvakuum/Feinvakuum übernehmen.

Zur Verdeutlichung ist im rechten Teil der Figur 3 ein Schnitt durch ein Gefäß 2 gezeigt, das in der Kette 21 bzw. in einem Kettenglied 20 liegt. Die Kette 21 wird in einem Längsschlitz, dessen Schlitzbreite dem Durchmesser der zu sterilisierenden Gefäße 2 angepasst ist, eines Vierkantprofils 23 geführt, das den einzelnen Gefäßen 2 als gemeinsame Absaugleitung dient und ebenfalls die Abdichtung gegen die Druckstufe übernimmt. Da hier beide Abdichtungselemente, nämlich die Kette 21 und das Vierkantprofil 23, Leckagen aufweisen, muss eine ausreichende Pumpleistung einer Pumpe 24 zur Verfügung gestellt werden. Die eigentliche Vorrichtung kann bei einem Grobvakuum oder sogar atmosphärischem Druck betrieben werden.

In dem zweiten Ausführungsbeispiel zur Sterilisation einer Vielzahl von Gefäßen 2 nach der Figur 4 erfolgt die Plasmasterilisation der Gefäße 2 in Gruppen, die in eine Transportbox 30 eingefügt sind. Die einzelnen Gefäße 2 können beispielsweise von einem Handhabungsautomaten in die Transportbox 30 gesteckt werden, die z.B. ein recht-

eckiger Behälter aus Edelstahl sein kann, in dessen Deckblech Löcher 31 eingestanzt sind. Der Durchmesser dieser Löcher 31 ist dabei so gewählt, daß die konischen Gefäße 2 (z.B. Glas- oder Kunststoffampullen), die in die Löcher 31 gesteckt werden, diese quasi abdichten.

Das Bodenblech des Edelstahlbehälters der Transportbox 30 besitzt hier einen Flansch 32, über den die Ankopplung an die Gaszuführung entsprechend der Ausführung der Figur 1 oder an den Pumpenflansch nach der Ausführung der Figur 2 erfolgt. Die so bestückte Transportbox 30 wird nun über eine hier nicht dargestellte Tür oder ein Plattenventil in eine Vorkammer der Vakuumanlage, die auch die Kammer 3 beinhaltet, eingeschleust, die Türe geschlossen und die Vorkammer abgepumpt. Anschließend erfolgt in der Vakuumanlage der Transfer aus der Vorkammer in die Kammer 3 oder einen entsprechenden Kammerbereich, in dem die Absaugung erfolgt. Die Absaugung wird solange durchgeführt bis ein Druckbereich erreicht wird, in dem die Zündung des Plasmas erfolgen kann. Die Ausschleusung der Gefäße 2 erfolgt hierbei in einer entsprechenden Art und Weise wie das Einschleusen.

Patentansprüche

1) Verfahren zur Sterilisation von Gefäßen oder Gegenständen, mit

der Anregung eines Plasmas in den Gefäßen oder an den Gegenständen durch elektromagnetische Schwingungen, dadurch gekennzeichnet, dass

- eine Plasmasterilisation derart durchgeführt wird, dass ein räumlich und/oder zeitlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen, die an Wände des Gefäßes (2) oder der Gegenstände anliegen, vorgenommen wird.

2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Gefäß (2) in eine Kammer (3) geführt wird, in der zumindest nahezu ein Vakuum herstellbar ist und dass

- in das Innere des Gefäßes (2) über eine von der Kammer (3) abgeschirmte Zuleitung (7) ein zur Anregung eines Plasmas geeignetes Gas geführt wird, wobei ein Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass hier ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird.

3) Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass

- der Gasdruckgradient und das Plasma im Inneren des Gefäßes (2) durch eine ausreichende Höhe des Druckwertes gegenüber dem Druckwert in der Kammer (3) auch mit einem vorgegebenen Abfluss des Abgases aus dem Gefäß (2) in die Kammer (3) und einer anschließenden Absaugung aus der Kammer (3) aufrecht erhalten wird.

4) Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
dass

- in einem ersten Verfahrensschritt die Kammer (3) evakuiert wird und
- in einem zweiten Verfahrensschritt das Gas in das Gefäß (2) zur Anregung des Plasmas im Inneren eingeleitet wird.

5) Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass

- in einem dritten Verfahrensschritt ein Gas zur Anregung eines Plasmas in die Kammer (3) geleitet wird zur Anregung eines Plasmas in der Kammer (3) und damit außen am Gefäß (2) bei gleichzeitigen Erlöschen des Plasmas im Inneren des Gefäßes (2).

6) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass

- das Gefäß (2) in eine Kammer (3) geführt wird, in die ein zur Anregung eines Plasmas geeignetes Gas geführt wird, und dass
- im Inneren des Gefäßes (2) über eine von der Kammer (3) abgeschirmte Zuleitung (7) eine zumindest teilweise Evakuierung herstellbar ist wobei ein Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass hier ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird.

7) Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Gasdruckgradient und das Plasma im Inneren des Gefäßes (2) durch eine ausreichende Tiefe des Druckwertes gegenüber dem Druckwert in der Kammer (3) auch mit einem vorgegebenen Zufluss des Gases aus der Kammer (3) in das Gefäß (2) und einer anschließenden Absaugung aus dem Gefäß (2) aufrecht erhalten wird.

8) Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass

- in einem ersten Verfahrensschritt die Kammer (3) mit dem Gas versorgt wird und dass
- in einem zweiten Verfahrensschritt das Gefäß (2) soweit evakuiert wird, dass über den Zufluss des Gases aus der Kammer (3) die Anregung des Plasmas im Inneren erfolgt.

9) Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- in einem dritten Verfahrensschritt die Gaszufuhr in die Kammer (3) gestoppt wird zur Anregung eines Plasmas in der Kammer (3) und damit außen am Gefäß (2) bei gleichzeitigen Erlöschen des Plasmas im Inneren des Gefäßes (2).

10) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Gefäß (2) in der Kammer (3) auf einem als Gefäßhalterung dienenden, innen offenen Konus (4) aufsitzt, wobei der Konus (4) außen im Bereich des Sitzes des Gefäßes (2) eine Leckage-Nut (5) aufweist und innen über eine Zuleitung (7) mit einer außerhalb der Kammer (3) liegenden Gaszufuhr (6) oder Pumpe (10) verbindbar ist, dass

- an die Kammer (3) eine Pumpe (9) und/oder eine Gaszufuhr (11) anschließbar ist und dass

- außen an der Kammer (3) eine Plasmaquelle (8) angebracht ist.

11) Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Leckage-Nut (5) hinsichtlich des Gasdurchflusses steuerbar ist.

12) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- eine Vielzahl von Gefäßen (2) in Glieder (20) einer Kette (21) zum Transport in die Kammer (3) einbringbar

sind, wobei als Gefäßhalterung ein als Absaug- oder Gaszufuhrschiene dienendes Vierkant (23) angeordnet ist, auf dem die Gefäße (2) nahezu druckdicht mit einer vorgegebenen Leckage geführt werden und das Vierkant (23) mit einer außerhalb der Kammer (3) liegenden Gaszufuhr (6) oder Pumpe (10) verbindbar ist, dass

- an die Kammer (3) eine Pumpe (9) und/oder eine Gaszufuhr (11) anschließbar ist und dass
- außen an der Kammer (3) eine Plasmaquelle (8) angebracht ist.

13) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass

- eine Vielzahl von Gefäßen (2) in Löcher (31) einer Transportbox (30) zum Transport in die Kammer (3) einbringbar sind, wobei die Gefäße (2) mit ihren Öffnungen nahezu druckdicht mit einer vorgegebenen Leckage einsitzen und die Transportbox (30) über einen Bodenflansch (32) mit einer außerhalb der Kammer (3) liegenden Gaszufuhr (6) oder Pumpe (10) verbindbar ist, dass
- an die Kammer (3) eine Pumpe (9) und/oder eine Gaszufuhr (11) anschließbar ist und dass
- außen an der Kammer (3) eine Plasmaquelle (8) angebracht ist.

14) Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass

- die zu sterilisierenden Gefäße (2) oder die Gegenstände aus Glas oder Kunststoff sind.

Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zur Sterilisation von Gefäßen oder Gegenständen vorgeschlagen, mit dem eine Plasmasterilisation, beispielsweise von Ampullen in der Medizin, durchgeführt wird, und bei dem ein räumlich und/oder zeitlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen, die an Wände des Gefäßes (2) oder des Gegenstandes anliegen, vorgenommen wird. In das Innere des Gefäßes (2) kann über eine von einer Kammer (3) abgeschirmte Zuleitung (7) oder über eine Leckage-Nut (5) ein zur Anregung eines Plasmas geeignetes Gas zugeführt werden, wobei der Gasdruckgradient im Inneren so eingestellt und gehalten wird, dass hier oder anschließend auch an der Außenwand ein Plasma angeregt und eine vorgegebene Zeit aufrechterhalten wird.

(Figur 1)



1 / 2

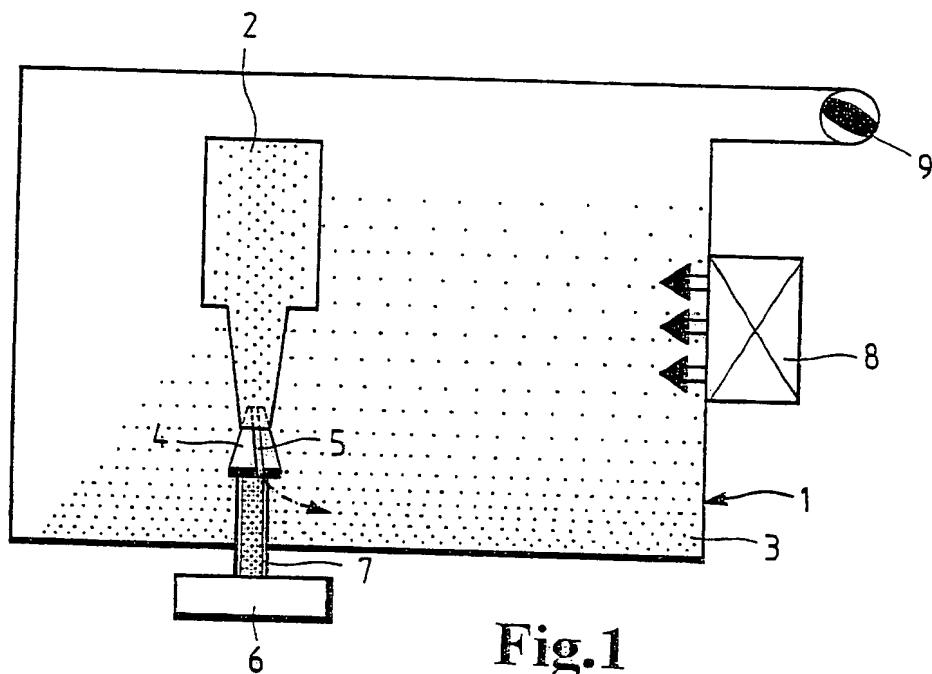


Fig.1

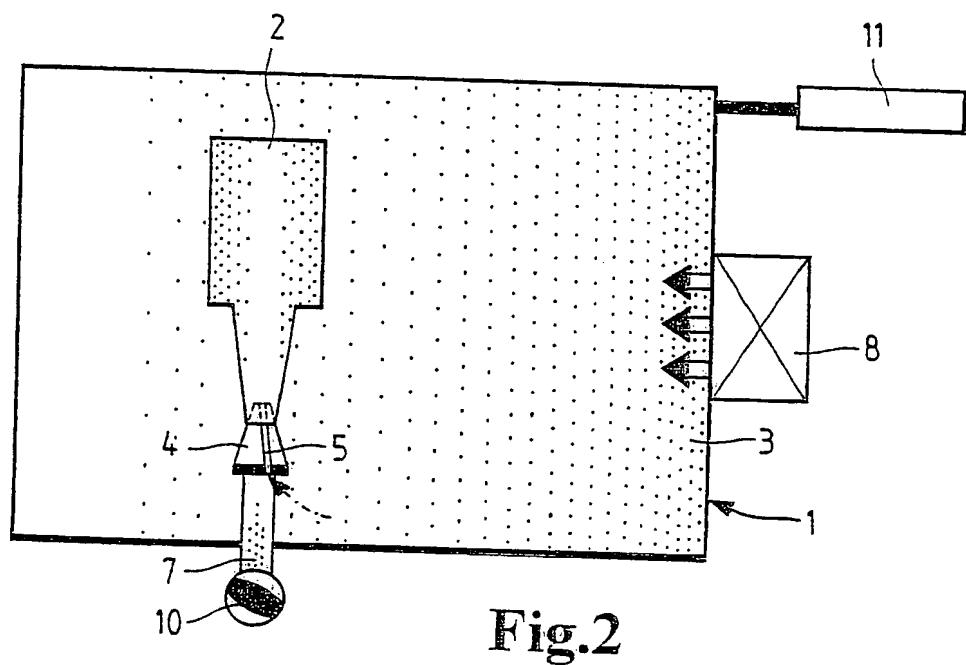
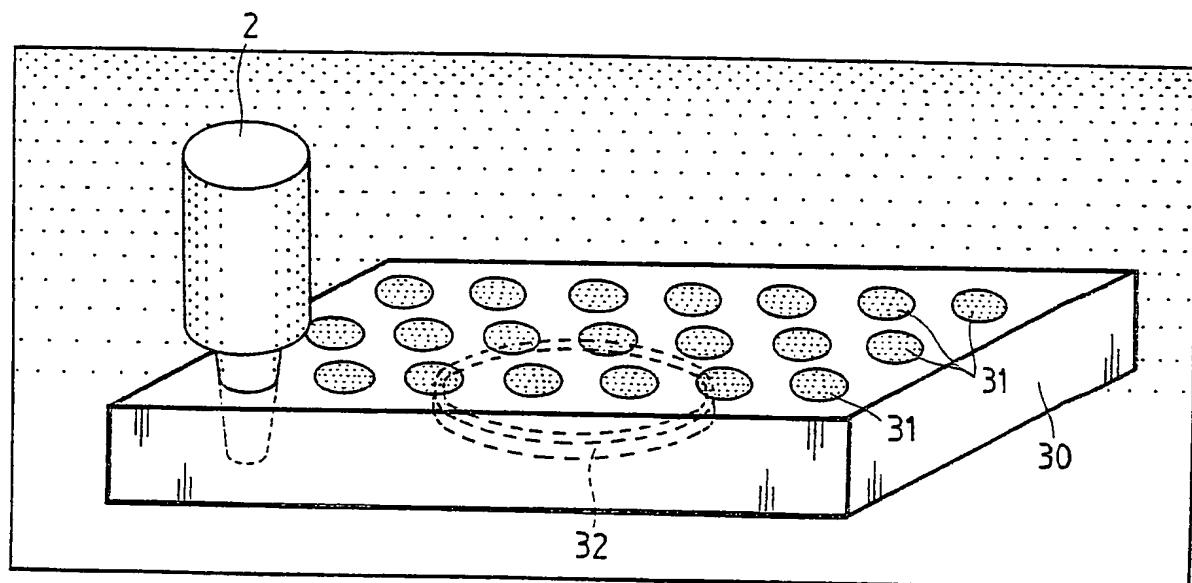
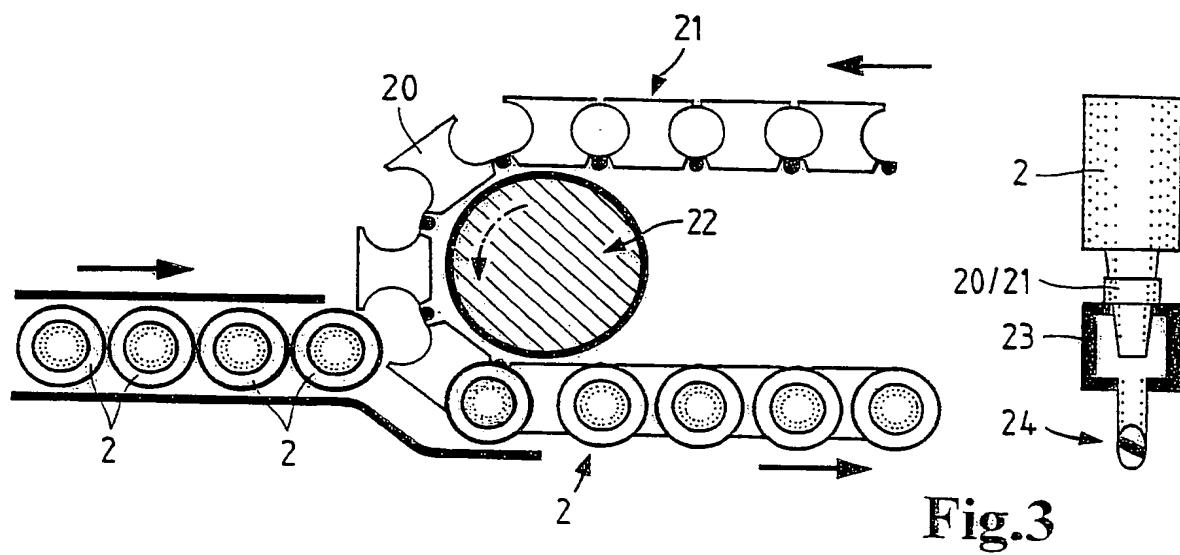


Fig.2



PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 24.09.1999 02:02:13 PM

R.35252Vt/Ke

0 0-1	Vom Anmeldeamt auszufüllen Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4 0-4-1	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.84 (aktualisiert 01.07.1999)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	R.35252Vt/Ke
I	Bezeichnung der Erfindung	VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR STERILISATION VON GEFÄßen ODER GEGENSTÄNDEN
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	ROBERT BOSCH GMBH
II-5	Anschrift:	Postfach 30 02 20 D-70442 Stuttgart Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	0711-811-33125
II-9	Telefaxnr.	0711-811-33181
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	BURGER, Kurt
III-1-5	Anschrift:	Heimsheimer Str. 14 D-71292 Friolzheim Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE



PCT-ANTRAG

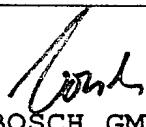
Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 24.09.1999 02:02:13 PM

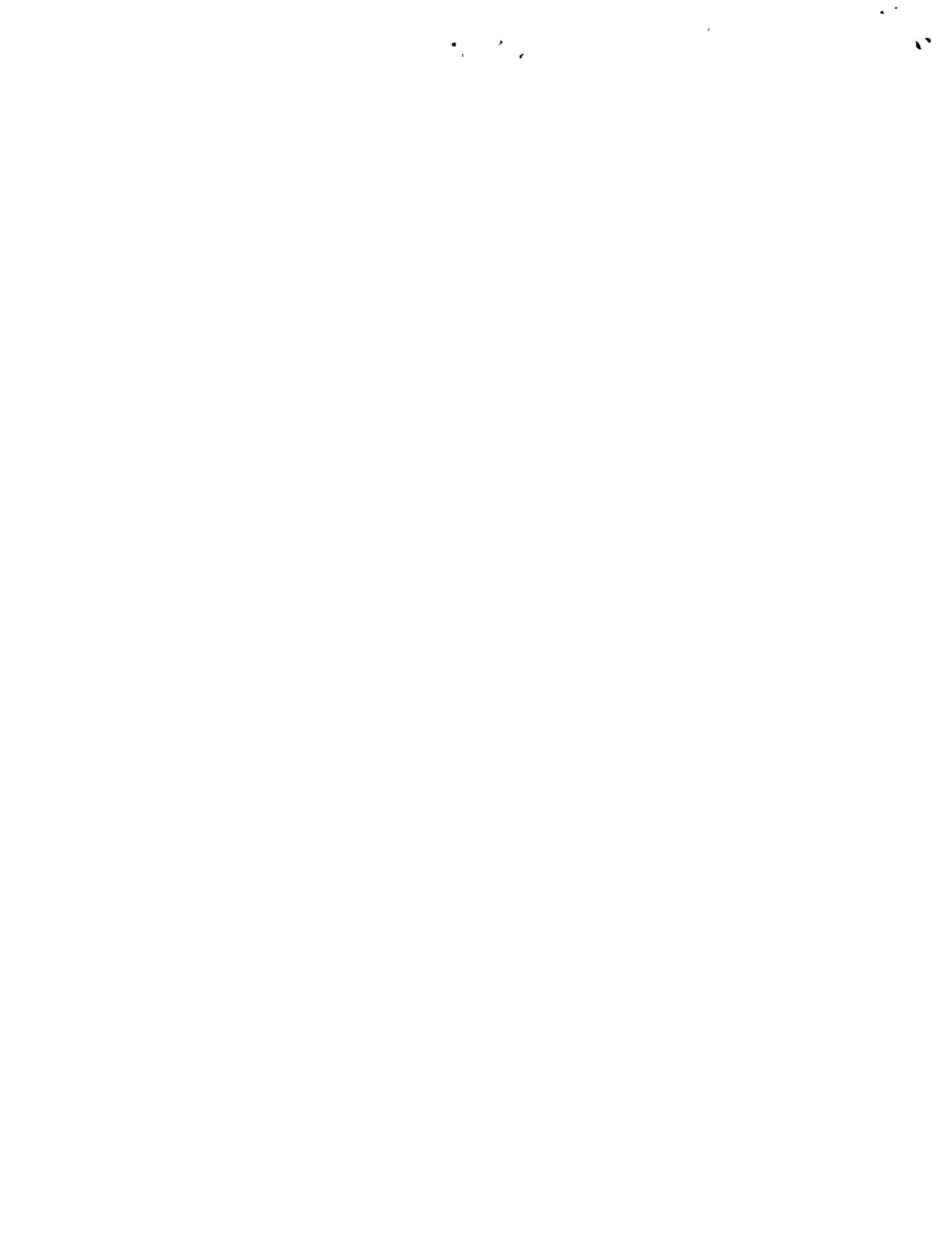
III-2	Anmelder und/oder Erfinder Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-2-1	Anmelder für	Nur US
III-2-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	WILKE, Bernd
III-2-5	Anschrift:	Eichenweg 8 D-71397 Leutenbach Deutschland
III-2-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-2-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-3	Anmelder und/oder Erfinder Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-3-1	Anmelder für	Nur US
III-3-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	RAUSCHNABEL, Johannes
III-3-5	Anschrift:	Augustenstr. 97 D-70197 Stuttgart Deutschland
III-3-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-3-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-4	Anmelder und/oder Erfinder Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-4-1	Anmelder für	Nur US
III-4-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HENKE, Sascha
III-4-5	Anschrift:	Obere Talstr. 5/2 D-71263 Weil Der Stadt Deutschland
III-4-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-4-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
III-5	Anmelder und/oder Erfinder Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-5-1	Anmelder für	Nur US
III-5-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	VOIGT, Johannes
III-5-5	Anschrift:	Stoeckhofstr. 47 D-71229 Leonberg Deutschland
III-5-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-5-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	JP US



PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 24.09.1999 02:02:13 PM

V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 und V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.		
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE	
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldeatum	01 Februar 1999 (01.02.1999)	
VI-1-2	Aktenzeichen	19903935.6	
VI-1-3	Staat	DE	
VI-2	Ersuchen um Erstellung eines Prioritätsbeleges Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der in der (den) nachstehend genannten Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln:	VI-1	
VII-1	Gewählte Internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Kontrolliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-1	Antrag	4	-
VIII-2	Beschreibung	13	-
VIII-3	Ansprüche	5	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	zusammenfassung.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	2	-
VIII-7	INSGESAMT	25	
VIII-8	Beigefügte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigefügt	Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-16	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1	
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts		
IX-1-1	Name	ROBERT BOSCH GMBH	
IX-1-2	Name der unterzeichnenden Person	Nr. 421/99 AV - Vötsch	



PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 24.09.1999 02:02:13 PM

IX-2	Unterschrift des Annehmers oder Anwalts	
IX-2-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	BURGER, Kurt <i>JL & Burger</i>
IX-3	Unterschrift des Annehmers oder Anwalts	
IX-3-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	WILKE, Bernd <i>Bernd Wilke</i>
IX-4	Unterschrift des Annehmers oder Anwalts	
IX-4-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	RAUSCHNABEL, Johannes <i>J. Rauschnabel</i>
IX-5	Unterschrift des Annehmers oder Anwalts	
IX-5-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	HENKE, Sascha <i>S. Henke</i>
IX-6	Unterschrift des Annehmers oder Anwalts	
IX-6-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	VOIGT, Johannes <i>Voigt, Johannes</i>

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	
10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten Application No
PCT/DE 99/03324

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61L2/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61L A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 098 693 A (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10 January 1968 (1968-01-10) page 2, left-hand column, line 62 -right-hand column, line 80 page 3, left-hand column, line 14 - line 20 page 3, right-hand column, line 84 - line 98 figures 1-3	1,2,4-6, 8,14
X	WO 98 51608 A (GOLOVIATINSKII SERGEI ;KOULIK PAVEL (CH); BEGOUNOV STANISLAV (CH);) 19 November 1998 (1998-11-19) page 3, paragraph 3 -page 5, paragraph 2 page 13, paragraph 2 figures 1,4,8,9	1,2,6,8, 9,12,14
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

23 March 2000

Date of mailing of the International search report

05/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Menidjel, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte: Application No
PCT/DE 99/03324

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>GB 2 247 624 A (CANNON RUBBER LTD) 11 March 1992 (1992-03-11)</p> <p>abstract page 1, line 20 -page 2, line 18 page 7, line 21 -page 8, line 6 figure 1</p> <hr/>	1,6,13, 14
A	<p>DE 31 29 997 A (HITACHI LTD ;SHINETSU CHEMICAL CO (JP)) 1 April 1982 (1982-04-01)</p> <p>page 6, paragraph 1 page 7, paragraph 3 -page 8, paragraph 1 page 15, paragraph 4 -page 16, paragraph 1 figure 3</p> <hr/>	1-8
A	<p>DE 197 20 159 A (KROHMANN UDO DIPL ING) 12 November 1998 (1998-11-12)</p> <p>abstract column 1, line 51 -column 2, line 15 column 2, line 32 - line 47 figure 1</p> <hr/>	1,6-12, 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte [REDACTED] Application No
PCT/DE 99/03324

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 1098693 A		CH 425017 A		
		DE 1492380 A		18-12-1969
		DK 113237 B		03-03-1969
		FR 1423193 A		23-03-1966
		NL 6500814 A		26-07-1965
		SE 310237 B		21-04-1969
WO 9851608 A	19-11-1998	AU 7027098 A		08-12-1998
		EP 0981492 A		01-03-2000
GB 2247624 A	11-03-1992	NONE		
DE 3129997 A	01-04-1982	JP 1448513 C		11-07-1988
		JP 57030733 A		19-02-1982
		JP 61036862 B		20-08-1986
		JP 1382660 C		09-06-1987
		JP 57073025 A		07-05-1982
		JP 61053377 B		17-11-1986
		FR 2487696 A		05-02-1982
		GB 2084264 A, B		07-04-1982
		NL 8103566 A		16-02-1982
		US 4551310 A		05-11-1985
DE 19720159 A	12-11-1998	WO 9850175 A		12-11-1998

500
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R.35252Vt/Ke	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03324	International filing date (day/month/year) 16 October 1999 (16.10.99)	Priority date (day/month/year) 01 February 1999 (01.02.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61L 2/14		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 8 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 13 July 2000 (13.07.00)	Date of completion of this report 01 February 2001 (01.02.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03324

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-13, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

the claims, Nos. 1-14, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____
 the claims, Nos. _____
 the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03324

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

the entire international application.

claims Nos. 1-14.

because:

the said international application, or the said claims Nos. _____ relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 1-14 are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

See the supplemental sheet.

the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.

no international search report has been established for said claims Nos. _____

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 99/03324
--

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III

See the Supplemental Box.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE 99/03324
--

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

See the Supplemental Box.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03324**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

See the Supplemental Box.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03324**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III, VII, VIII

This report makes reference to the following documents:

D1: GB-A-1 098 693 (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10 January 1968
(1968-01-10)

D2: WO-A-98/51608 (GOLOVIATINKSKII SERGEI; KOULIK PAVEL
(CH); BEGOUNOV STANISLAV (CH)) 19 November 1998
(1998-11-19)

Box III:

1. Independent Claim 1, which defines a method, and Claim 10, which describes a device for carrying out said method, are not clear, nor do they contain all the features which are necessary for carrying out the method as disclosed in the description. It is therefore not possible at present to carry out a complete examination with regard to novelty and inventive step. To expedite the proceedings, a first opinion is nevertheless issued in the following item.
2. Claim 1 in its present form is vague and obscure (see **Box VIII**). Both D1 and D2 must be regarded as prejudicial to novelty as regards the present wording, in so far as it is intelligible.

D1 and D2 disclose the spatially selective excitation of the plasma in various areas of the objects to be disinfected. D1 describes the generation of a plasma on the inside and outside of a bottle (see D1, page 3, lines 84 - 98 and Figure 4). D2 mentions the treatment of containers at different stations (see page 4, first paragraph), but also the initial

.../...

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III, VII, VIII

sterilization of the entire inside of a bottle and subsequent sterilization of the opening area (see D2, page 6, third paragraph). The time-based selective excitation is achieved by using a control system (see D1, page 4, lines 122 - 128 and D2, page 12, last paragraph).

D1 also discloses that the plasma is initially generated inside the bottle to be disinfected and then allowed to spread onto the outside of the bottle as well (see D1, page 3, lines 84 - 98 and Figure 4).

The subject matter of Claim 1 is therefore not novel (PCT Article 33(2)).

Furthermore, the Examining Authority concurs with the opinion in the search report concerning the relevance of D1 and D2.

Box VII:**Further defects**

1. The present application does not comply with the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), because the description does not cite the documents which are relevant for the subject matter of the application or briefly outline the relevant prior art contained therein.

.../...

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III, VII, VIII

2. The application EP-A-0 377 788 is mentioned in the description (see page 2), but that application concerns an easy-opening closure for preserved food cans. The cited application number is therefore obviously incorrect.

Box VIII:**Clarity**

1. The definition of Claim 1 is unclear in several respects (PCT Article 6) and is not suitable for describing, even approximately, the method indicated in the description.
 - 1.1 "Spatially selective" excitation of the plasma simply means that the place at which the plasma is formed is defined. This is generally the case in specialized and automated disinfection methods. The definition "spatially selective excitation of the plasma in various areas of the objects" can mean various areas of the same object as well as various treatment stations, such as those known from D2.
 - 1.2 "Time-based selective" excitation means that the point in time or the duration of the plasma excitation is defined. In automated plants and when conventional control systems are used, this is likewise the normal case.

.../...

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III, VII, VIII

1.3 The expression "in various areas adjoining walls of the container ..." is likewise not suitable for adequately characterizing the method described in Claim 1. If, for example, a bottle is disinfected from the inside by means of plasma, the inside walls are disinfected, and therefore the plasma adjoins the wall of the bottle. But in addition, both the bottom and the neck of the bottle are disinfected and therefore the plasma also adjoins various other areas of the walls of the bottle.

In any case, the plasma is excited wherever it is required for sterilization of the surfaces, namely in areas "which adjoin walls of the container". It is therefore unclear what restriction could be effected with this definition (PCT Article 6).

1.4 The present definition of Claim 1 therefore appears to contain only generally valid statements which apply to almost all methods of plasma sterilization of containers or objects; D1 and D2 may be cited here by way of example. It is therefore not clear in what way Claim 1 could differ from the prior art or what could provide the basis for an invention.

1.5 Device Claim 10 is referred back to Claim 1; that is to say, it contains all the features defined in Claim 1 and therefore it, too, is unclear.

2. It is clear from the description that maintaining a particular pressure and controlling the pressure are essential for the generation and control,

.../...

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03324**Supplemental Box**
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III, VII, VIII

respectively, of the plasma. However, no references to maintaining pressure or controlling pressure so as to influence the plasma in any way are to be found in either Claim 1 or Claim 10. Moreover, Claim 10 does not contain a structural feature concerning "spatial and/or time-based selective excitation of the plasma in various areas". Consequently, independent Claims 1 and 10 do not comply with the requirement of PCT Article 6 in conjunction with PCT Rule 6.3(b) that each independent claim must contain all the technical features that are necessary for the definition of the invention.

3. Claim 14 is unclear (PCT Article 6). A use is generally not suitable for describing a device. Moreover, the objects defined in the characterizing portion of the claim are not part of the device itself and therefore cannot be regarded as a feature of the device.
4. The vague and imprecise statement in the description, page 6, second paragraph, explicitly indicates that that the subject matter for which protection is sought does not correspond to the subject matter defined in the claims. Consequently, there is a lack of clarity (PCT Article 6) when the claims are interpreted on the basis of the description (cf. PCT Guidelines, Chapter III-4.3a). The applicant should note that the scope of protection is determined solely by the claims. Formulations of this kind are therefore without effect and the passage in question should be deleted.

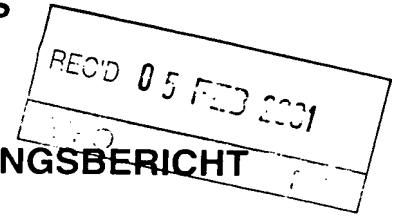


**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R.35252Vt/Ke	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03324	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 01/02/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61L2/14		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input checked="" type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13/07/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 01.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Sembritzki, T Tel. Nr. +49 89 2399 8626



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03324

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-13 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-14 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03324

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf

erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- die gesamte internationale Anmeldung.
- Ansprüche Nr. 1-14.

Begründung:

- Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 1-14 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt

- Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

- Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03324

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: GB-A-1 098 693 (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10. Januar 1968 (1968-01-10)
D2: WO 98 51608 A (GOLOVIATINSKII SERGEI ;KOULIK PAVEL (CH);
BEGOUNOV STANISLAV (CH);) 19. November 1998 (1998-11-19)

Punkt III:

1. Der unabhängige Anspruch 1, welcher ein Verfahren definiert und Anspruch 10, der eine Vorrichtung zur Ausführung dieses Verfahrens beschreibt sind einerseits unklar und enthalten andererseits nicht alle Merkmale, die zur Ausführung des Verfahrens, wie es der Beschreibung zu entnehmen ist, nötig sind. Es ist daher derzeit unmöglich eine vollständige Prüfung hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit durchzuführen. Um das Verfahren zu beschleunigen wurde dennoch im folgenden Punkt eine erste Stellungnahme abgegeben:
2. Anspruch 1 in der derzeitigen Form ist vage und unklar (siehe **Punkt VIII**). Bezuglich des derzeitigen Wortlautes, sofern dieser zu verstehen ist, müssen sowohl D1 als auch D2 als neuheitsschädlich angesehen werden.
Aus D1 und D2 ist das räumlich selektive Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen der zu desinfizierenden Gegenstände bekannt. D1 beschreibt die Erzeugung eines Plasmas innen und außen an einer Flasche (siehe D1, Seite 3, Zeilen 84-98 sowie Figur 4). D2 nennt das Behandeln von Gefäßen an verschiedenen Stationen (siehe Seite 4, 1. Absatz), aber auch das Sterilisieren von zunächst dem gesamten Innern einer Flasche und einem nachfolgenden Sterilisieren des Öffnungsbereiches (siehe D2, Seite 6, 3. Absatz).
Die zeitlich selektive Anregung wird durch die Verwendung einer Steuerung erreicht (siehe D1, Seite 4, Zeilen 122-128 und D2, Seite 12, letzter Absatz).

Aus D1 ist es auch bekannt, das Plasma zunächst im Innern der zu desinfizierenden Flasche zu erzeugen und es sich anschließend auch an der Außenseite der Flasche ausbreiten zu lassen (siehe D1, Seite 3, Zeilen 84-98 sowie Figur 4).

Der Gegenstand von Anspruch 1 ist daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

Im weiteren schließt sich die Prüfungsstelle der aus dem Recherchebericht ersichtlichen Meinung hinsichtlich der Relevanz von D1 und D2 an.

Punkt VII:

Weitere Mängel

1. Die vorliegende Anmeldung genügt nicht den Erfordernissen der Regel 5.1(a)(ii) PCT, da in der Beschreibung weder die für den Gegenstand der Anmeldung relevanten Dokumente genannt, noch der darin enthaltene einschlägige Stand der Technik umrissen werden.
2. In der Beschreibung wird zwar die Anmeldung EP 0 377 788 genannt (siehe Seite 2), diese behandelt jedoch einen Schnellverschluß für Konservendosen. Die genannte Anmeldenummer ist daher offensichtlich falsch.

Punkt VIII:

Klarheit

1. Die Definition von Anspruch 1 ist in mehreren Punkten unklar (Artikel 6 PCT) und nicht geeignet, das aus der Beschreibung ersichtliche Verfahren auch nur annähernd zu beschreiben:
 - 1.1 Ein "räumlich selektives" Anregen des Plasmas bedeutet nichts anderes, als daß der Ort, an dem das Plasma entsteht, festgelegt ist. Dies ist bei spezialisierten und automatisierten Desinfektionsverfahren generell der Fall. Die Definition "räumlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen der Gegenstände" kann sowohl unterschiedliche Bereiche am selben Gegenstand bedeuten, als auch unterschiedliche Behandlungsstationen, wie sie beispielsweise aus D2 bekannt sind.
 - 1.2 Ein "zeitlich selektives" Anregen bedeutet, daß der Zeitpunkt bzw. die Dauer der Plasmaanregung bestimmt wird. Bei automatisierten Anlagen und bei

Verwendung von üblichen Steuerungen ist dies ebenfalls der Normalfall.

- 1.3 Der Ausdruck "in verschiedenen Bereichen, die an Wände des Gefäßes...anliegen" ist ebenfalls nicht geeignet, um daß in Anspruch 1 beschriebene Verfahren ausreichend zu charakterisieren. Wenn beispielsweise eine Flasche mittels Plasma von innen desinfiziert wird, werden die inneren Wandungen desinfiziert, das Plasma liegt somit an der Wand der Flasche an. Darüber hinaus werden aber auch Boden und Hals der Flasche desinfiziert - das Plasma liegt somit auch an verschiedenen anderen Wandbereichen der Flasche an.
In jedem Fall wird das Plasma jedoch dort angeregt, wo es für eine Sterilisation der Oberflächen benötigt wird, nämlich in Bereichen, "die an Wände des Gefäßes anliegen". Es ist somit unklar, welche Einschränkung mit dieser Definition bewirkt werden könnte (Artikel 6 PCT).
- 1.4 Die derzeitige Definition von Anspruch 1 scheint somit lediglich allgemeingültige Aussagen zu enthalten, die auf nahezu alle Plasmasterilisationsverfahren von Gefäßen oder Gegenständen zutreffen - D1 und D2 seien hier nur als Beispiel angeführt. Es ist somit nicht ersichtlich, worin sich Anspruch 1 in irgendeiner Form vom Stand der Technik unterscheiden könnte, bzw. worin eine Erfindung begründet sein könnte.
- 1.5 Der Vorrichtungsanspruch 10 ist auf Anspruch 1 rückbezogen, daß heißt er enthält alle in Anspruch 1 genannten Merkmale und ist demzufolge ebenfalls unklar.
2. Aus der Beschreibung geht hervor, daß das Halten eines bestimmtes Druckes, bzw. die Regelung des Druckes für die Erzeugung bzw. Steuerung des Plasmas essentiell ist. Weder in Anspruch 1 noch in Anspruch 10 sind jedoch Hinweise auf ein Druckhalten bzw. eine Druckregelung zu finden, wodurch das Plasma in irgendeiner Form zu beeinflussen wäre. Darüber hinaus ist in Anspruch 10 kein konstruktives Merkmal enthalten, welches auf ein "räumlich und/oder zeitlich selektives Anregen des Plasmas in verschiedenen Bereichen" hinweisen würde. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 10 entsprechen somit nicht dem Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß jeder unabhängige



Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muß, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.

3. Anspruch 14 ist unklar (Artikel 6). Eine Verwendung ist in der Regel nicht dazu geeignet eine Vorrichtung zu beschreiben, darüber hinaus sind die im kennzeichnenden Teil des Anspruches definierten Gegenstände nicht Teil der Vorrichtung selbst, so daß sie nicht als Merkmal der Vorrichtung aufgefaßt werden können.
4. Die verschwommene und unpräzise Angabe in der Beschreibung auf Seite 6, 2. Absatz, weist explizit darauf hin, daß der Gegenstand, für den Schutz begehr wird, nicht dem in den Ansprüchen definierten Gegenstand entspricht, und führt daher zur Unklarheit (Artikel 6 PCT), wenn die Beschreibung zur Auslegung der Ansprüche herangezogen wird (vgl. die PCT Richtlinien, III-4.3a). Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß der Schutzmfang einzig und allein durch die Ansprüche bestimmt wird. Derartige Formulierungen sind daher wirkungslos und die betreffende Passage ist zu streichen.



IPEA/_____

PCT

KAPITEL II

ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung
die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem
Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten
alle auswählbaren Staaten (soweit nicht anders angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen	
Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/03324	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (max. 12 Zeichen) R. 35252 Vt/Sche Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16 th October 1999 (16.10.1999)
(Frühestes) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 01 st February 1999 (01.02.1999)	
Bezeichnung der Erfindung Verfahren und Vorrichtung zur Sterilisation von Gefäßen oder Gegenständen	
Feld Nr. II ANMELDER	
Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)	Telefonnr.: 0711/811-33125
ROBERT BOSCH GMBH Postfach 30 02 20 70442 Stuttgart Bundesrepublik Deutschland (DE)	Telefaxnr.: 0711/811-331 81
Fernschreibnr.:	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)	
BURGER, Kurt Heimsheimer Str. 14 71292 Friolzheim DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)	
WILKE, Bernd Eichenweg 8 71397 Leutenbach DE	
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.	



Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.*Name und Anschrift: (*Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben*)

RAUSCHNABEL, Johannes
 Augustenstr. 97
 70197 Stuttgart
 DE

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (*Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben*)

HENKE, Sascha
 Obere Talstr. 5/2
 71263 Weil der Stadt
 DE

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (*Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben*)

VOIGT, Johannes
 Stoeckhofstr. 47
 71229 Leonberg
 DE

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (*Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben*)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):



Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Formblatt PCT/IPEA/401 (Fortsetzungsblatt) (RB-Formularsatz 07/98)

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person ist	<input type="checkbox"/> Anwalt	<input type="checkbox"/> gemeinsamer Vertreter
und	<input type="checkbox"/> ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.	
	<input type="checkbox"/> wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen	
	<input type="checkbox"/> wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.	

Name und Anschrift (*Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung.
Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staates anzugeben.*)

Telefonnr.:
0711/811-Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG**Erklärung betreffend Änderungen:***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage

<input type="checkbox"/>	der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung
<input type="checkbox"/>	der Beschreibung <input type="checkbox"/> in der ursprünglich eingereichten Fassung
<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
<input type="checkbox"/>	der Patentansprüche <input type="checkbox"/> in der ursprünglich eingereichten Fassung
<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19 (ggf. zusammen mit Begleitschreiben)
<input type="checkbox"/>	der Zeichnungen <input type="checkbox"/> unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
<input type="checkbox"/>	in der ursprünglich eingereichten Fassung
<input type="checkbox"/>	unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

aufgenommen wird.

2. Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.
3. Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum **aufgeschoben wird**, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 d)). (*Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.*)

* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: Deutsch

<input checked="" type="checkbox"/>	dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.
<input type="checkbox"/>	dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.
<input type="checkbox"/>	dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.
<input type="checkbox"/>	dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN

Der Anmelder benennt als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (*das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind*)

mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

Feld Nr. VI KONTROLLISTE

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen erhalten nicht erhalten

1. Übersetzung der internationalen Anmeldung:	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Änderungen nach Artikel 34	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Kopie (oder, falls erforderlich, Überrersetzung) der Änderungen nach Artikel 19	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Kopie (oder, falls erforderlich, Überrersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Begleitschreiben	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sonstige (<i>einzeln aufführen</i>):	Blätter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht	5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form
3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)	6. <input type="checkbox"/> sonstige (<i>einzeln aufführen</i>):

Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETER

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

ROBERT BOSCH GMBH
AV-Nr. 15715

Mayr

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1.b):

3. Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung. Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet

4. Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.

5. Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 83 ENTSCHULDIGT.

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

ROBERT BOSCH GMBH	<i>[Signature]</i>
Postfach 30 02 20	
D-70442 Stuttgart	
ALLEMAGNE	
01.08.01 106021 304	
Reichtum von Abt.	Reichtum geladen
X	

ZGM / ZGE
05. FEB. 2001
S Eingang

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R.35252Vt/Ke	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 01.02.2001	
WICHTIGE MITTEILUNG		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03324	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 16/10/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01/02/1999
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/I/B/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde	Bevollmächtigter Bediensteter
 Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	 Dr. Ipinazar, P. beehozen. Es kann nur Dach ist Tel. +49 89 2399-8131

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 99/03324

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61L2/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61L A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 098 693 A (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10 January 1968 (1968-01-10) page 2, left-hand column, line 62 —right-hand column, line 80 page 3, left-hand column, line 14 – line 20 page 3, right-hand column, line 84 – line 98 figures 1-3 — WO 98 51608 A (GOLOVIATINSKII SERGEI ;KOULIK PAVEL (CH); BEGOUNOV STANISLAV (CH);) 19 November 1998 (1998-11-19) page 3, paragraph 3 –page 5, paragraph 2 page 13, paragraph 2 figures 1,4,8,9 — —/—	1,2,4-6, 8,14
X		1,2,6,8, 9,12,14

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

23 March 2000

05/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Menidjel, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte
onal Application No
PCT/DE 99/03324

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 247 624 A (CANNON RUBBER LTD) 11 March 1992 (1992-03-11) abstract page 1, line 20 -page 2, line 18 page 7, line 21 -page 8, line 6 figure 1 —	1,6,13, 14
A	DE 31 29 997 A (HITACHI LTD ;SHINETSU CHEMICAL CO (JP)) 1 April 1982 (1982-04-01) page 6, paragraph 1 page 7, paragraph 3 -page 8, paragraph 1 page 15, paragraph 4 -page 16, paragraph 1 figure 3 —	1-8
A	DE 197 20 159 A (KROHmann UDO DIPL ING) 12 November 1998 (1998-11-12) abstract column 1, line 51 -column 2, line 15 column 2, line 32 - line 47 figure 1 —	1,6-12, 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 99/03324

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
GB 1098693 A		CH 425017 A		
		DE 1492380 A		18-12-1969
		DK 113237 B		03-03-1969
		FR 1423193 A		23-03-1966
		NL 6500814 A		26-07-1965
		SE 310237 B		21-04-1969
WO 9851608 A	19-11-1998	AU 7027098 A		08-12-1998
		EP 0981492 A		01-03-2000
GB 2247624 A	11-03-1992	NONE		
DE 3129997 A	01-04-1982	JP 1448513 C		11-07-1988
		JP 57030733 A		19-02-1982
		JP 61036862 B		20-08-1986
		JP 1382660 C		09-06-1987
		JP 57073025 A		07-05-1982
		JP 61053377 B		17-11-1986
		FR 2487696 A		05-02-1982
		GB 2084264 A, B		07-04-1982
		NL 8103566 A		16-02-1982
		US 4551310 A		05-11-1985
DE 19720159 A	12-11-1998	WO 9850175 A		12-11-1998



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

ZGM / ZGE

07 APR 2000

Eingang

An
ROBERT BOSCH GMBH
 Postfach 30 02 20 *05.06.2000 113361*
 D-70442 Stuttgart
 GERMANY

MITT
INTE

Vorläufige Prüfung

Nationale Phase

Fallenlassen

Frst Nr.
01.10.2000 106020 2019
X 11/1A 3 A

Datum: 11.4. Kurzz: *11t*

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

05/04/2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

R.35252Vt/Ke

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03324

Internationales Anmeldedatum

(Tag/Monat/Jahr)

16/10/1999

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der Internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der Internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des Internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
 Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein Internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.

3. Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Errichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt werden sind.

noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die Internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 II bzw. 90 III vor Abschluß der technischen Vorberichtigungen für die Internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der Internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf Internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämmern v. mehrmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlserklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vitrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL-2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter
 Jaap Hurenkamp



ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diese Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.
Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]: "Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]: "Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]: "Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt." Oder "Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]: "Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amts sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Index
PCT/DE 99/03324

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61L2/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61L A61J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 098 693 A (ARTHUR D. LITTLE, INC.) 10. Januar 1968 (1968-01-10) Seite 2, linke Spalte, Zeile 62 -rechte Spalte, Zeile 80 Seite 3, linke Spalte, Zeile 14 - Zeile 20 Seite 3, rechte Spalte, Zeile 84 - Zeile 98 Abbildungen 1-3	1,2,4-6, 8,14
X	WO 98 51608 A (GOLOVIATINSKII SERGEI ;KOULIK PAVEL (CH); BEGOUNOV STANISLAV (CH);) 19. November 1998 (1998-11-19) Seite 3, Absatz 3 -Seite 5, Absatz 2 Seite 13, Absatz 2 Abbildungen 1,4,8,9	1,2,6,8, 9,12,14

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmelde datum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die gezeigt ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmelde datum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beantragte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beantragte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Anmeldedatum des Internationalen Recherchenberichts

23. März 2000

05/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Menidjel, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03324

C.(Fortsetzung) ALB WESENTLICH ANGEBEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 247 624 A (CANNON RUBBER LTD) 11. März 1992 (1992-03-11) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 20 -Seite 2, Zeile 18 Seite 7, Zeile 21 -Seite 8, Zeile 6 Abbildung 1 —	1,6,13, 14
A	DE 31 29 997 A (HITACHI LTD ; SHINETSU CHEMICAL CO (JP)) 1. April 1982 (1982-04-01) Seite 6, Absatz 1 Seite 7, Absatz 3 -Seite 8, Absatz 1 Seite 15, Absatz 4 -Seite 16, Absatz 1 Abbildung 3 —	1-8
A	DE 197 20 159 A (KROHMANN UDO DIPLO. ING) 12. November 1998 (1998-11-12) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 51 -Spalte 2, Zeile 15 Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 47 Abbildung 1 —	1,6-12, 14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur gleichen Patentfamilie gehören

Inten	Aktenzeichen
PCT/DE 99/03324	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 1098693 A		CH	425017 A	
		DE	1492380 A	18-12-1969
		DK	113237 B	03-03-1969
		FR	1423193 A	23-03-1966
		NL	6500814 A	26-07-1965
		SE	310237 B	21-04-1969
WO 9851608 A	19-11-1998	AU	7027098 A	08-12-1998
		EP	0981492 A	01-03-2000
GB 2247624 A	11-03-1992	KEINE		
DE 3129997 A	01-04-1982	JP	1448513 C	11-07-1988
		JP	57030733 A	19-02-1982
		JP	61036862 B	20-08-1986
		JP	1382660 C	09-06-1987
		JP	57073025 A	07-05-1982
		JP	61053377 B	17-11-1986
		FR	2487696 A	05-02-1982
		GB	2084264 A, B	07-04-1982
		NL	8103566 A	16-02-1982
		US	4551310 A	05-11-1985
DE 19720159 A	12-11-1998	WO	9850175 A	12-11-1998

